no abo

COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

(MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE)

RÉDIGÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME TRENTE-SEPTIÈME

ANNÉE 1951

N° 3. — Séances des 7 et 14 Février 1951

BIBLIOTHÈQUE 3 MARS 1951

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arr.)

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

NOTE

SUR L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

Ses Travaux
et les Comptes Rendus de ses Séances

L'Académie d'Agriculture de France, fondée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Son activité ne s'est jamais ralentie même aux heures les plus sombres de notre histoire. A l'heure actuelle, il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait abordés.

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc...), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par des confrères spécialement qualifiés.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités avec lesquels ils sont discutés, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

AVIS IMPORTANT

à l'attention de MM. les abonnés

Tarif d'Abonnement pour l'année 1951

En raison des augmentations successives du coût des impressions et des frais d'expédition par poste, le Bureau a dû augmenter le prix des abonnements et des numéros isolés qui, à partir de 1951, sera le suivant :

France et Union Française	Abonnement annuel	800 fr.
	Numéro de moins de 50 pages	70 »
	Numéro de 50 pages et plus	85 »
Etranger	Abonnement annuel	1.000 fr.
	Numéro de moins de 50 pages	100 »
	Numéro de 50 pages et plus	115 »

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 1.200 francs la collection reliée et de 1.000 francs en fascicules séparés.

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France, 18, rue de Bellechasse, Paris VII^{e}.

***

Le Bureau espère que malgré cette légère augmentation, MM. les abonnés voudront bien continuer à maintenir aux *Comptes Rendus* l'intérêt qu'ils leur ont témoigné jusqu'à maintenant. Il les en remercie par avance.

***

Les abonnements ont toujours été renouvelés tacitement, mais le Bureau se permet d'insister pour que le renouvellement des abonnements, accompagné de leur montant, ait lieu dès que possible, par chèque sur Paris, mandat-carte au nom de l'Académie d'Agriculture, **ou de préférence par chèque postal : C. C. P. Paris 3829-19.**

***

Aucun numéro manquant demandé après nos envois reguliers, qu'il s'agisse d'abonnement, de service ou d'échange, ne sera envoyé gratuitement. Tout exemplaire expédié dans ces conditions sera à régler au prix du tarif ci-dessus, port en sus.

Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée d'une bande-adresse et de 30 francs en timbres-poste.

SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1951

Présidence de M. PRÉAUD

CORRESPONDANCE

M. le Secrétaire perpétuel. — Notre confrère, M. Edmond Sergent, de la part du Comité du Souvenir du Dr Étienne Sergent, a fait hommage à l'Académie des allocutions prononcées à l'occasion de l'inauguration d'une plaque commémorative sur la maison natale du Dr Etienne Sergent à Mila, où sont retracés la carrière scientifique et les éminents services du Dr Etienne Sergent, son frère.

PUBLICATIONS

Vous trouverez sur le Bureau un certain nombre d'exemplaires de la Conférence faite à la Société Centrale d'Agriculture de Belgique par M. Paul Manil, Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux : *Microbiologie et Agronomie, Science pure et science appliquée.*

VARIATION ACTUELLE DE L'HUMUS DANS DES FERMES SANS FUMIER

(*Note présentée par* **M. Albert Demolon.**)

MM. G. Barbier et R. Guennelon. — Les fermes de Seine-et-Oise qui ont abandonné l'élevage et négligé les fumures organiques depuis plusieurs dizaines d'années, mais qui sont bien cultivées par ailleurs, sont demeurées, en général jusqu'à présent, fertiles et prospères. Mais le demeureront-elles indéfiniment? Pour répondre à cette question, il serait utile de savoir si elles sont parvenues à un équilibre humique, ou si au contraire leur sol continue à s'appauvrir en humus (1).

A cet effet, nous avons comparé des échantillons de terre prélevés aux mêmes points en 1943 et en 1950 dans des fermes soumises à ce système de culture, en divers sols. Cet intervalle de sept ans est un peu court pour une telle recherche. Mais nous ne pouvions pas attendre plus longtemps, car le régime des apports de matière organique a été amélioré tout récemment dans certaines fermes, ou est susceptible de l'être prochainement, comme conséquence de la mécanisation : les pailles laissées sur le terrain par les moissonneuses-batteuses sont parfois enfouies. De plus, certains fermiers, estimant que leur sol n'est pas à l'optimum de fertilité — ces agriculteurs sont très exigeants — commencent à pratiquer les engrais verts dérobés, ce qui leur est facilité par la culture mécanique (navets, trèfles ou minettes qui parviennent à percer la couche de paille après moisson).

(1) G. Barbier. — *C. R. Ac. Agric.*, 1943, 526-529.

*

Nous avons été parfois gênés dans cette étude parce que l'un de nous n'avait pas repéré avec suffisamment de soin en 1943 l'emplacement de certains prélèvements. Nous avons pu cependant réaliser 34 comparaisons, qui ont donné les résultats suivants :

Localité	Mulcent	Marcq	Garancières	Andelu	
Ancienneté de la culture sans fumier	18 ans environ	25 ans	40 ans	50 ans environ	
Nombre de comparaisons	11	8	13	2	
	Moyennes pour chaque ferme				Moyenne générale
Azote p. 1.000 — 1943	1,32	1,12	1,11	1,07	1,19
Azote p. 1.000 — 1950	1,24	1,11	1,05	1,01	1,13
Carbone p. 1.000 — 1943	12,9	11,7	13,6		12,7
Carbone p. 1.000 — 1950	12,2	11,4	12,9		12,1
C/N — 1943	9,5	10,4	12,4 (1)		10,7
C/N — 1950	9,8	10,3	12,2 (1)		10,7

(1) Certaines terres contiennent des particules de charbon.

La ferme de Mulcent se trouve en grande partie sur meulière et marnes de Brie, marnes vertes, ou marnes de l'étage du gypse. Terres souvent très compactes et parfois farcies de cailloux de meulière. — Celle de Marcq est presque entièrement sur limon des plateaux d'épaisseur variable. — Celle de Garancières est sur meulière et marnes de Brie, recouvertes par places d'une couche de limon plus ou moins typique ; terres souvent assez compactes. — La ferme d'Andelu est sur limon des plateaux typique profond.

L'analyse statistique des résultats précédents a été faite par la méthode d'appariement de Student, et le calcul du critérium t de Fisher (1).

Azote

Diminution moyenne : 1,19 — 1,13 = 0,06 ± 0,02 (écart type), avec t = 2,8 qui pour 33 degrés de liberté, donne une probabilité supérieure à 99 p. 100.

Carbone

Diminution moyenne : 12,7 — 12,1 = 0,6 ± 0,4.

La différence n'est pas significative en soi. Le carbone a été dosé par une méthode (bichromate) dont la précision analytique est très inférieure à celle du dosage de l'azote par la méthode Kjeldal. Mais d'après nos connaissances générales sur l'humus, le carbone varie parallèlement à l'azote dans un même sol, la minéralisation (ou l'organisation) de l'azote et du carbone étant physiologiquement liées. La probabilité d'une diminution du carbone se trouve ainsi considérablement renforcée. Nous pouvons donc affirmer que les sols soumis à ce système de culture

(1) A. Demolon. — Croissance des végétaux. 4e édition, 431-432. Dunod, Paris, éditeur.

n'ont pas encore atteint, en moyenne, un équilibre humique en 1950, et qu'ils continuent à s'appauvrir en humus.

Il eût beaucoup mieux valu que les résultats fussent significatifs pour chaque ferme en particulier. Néanmoins, ces données fournissent une base d'estimation de la fumure organique qu'il faut appliquer pour entretenir l'humus à son niveau moyen actuel.

Si l'on admet, en première approximation, que l'appauvrissement en humus est proportionnel au temps, nous trouvons une perte annuelle de 0,06 : 7 = 0,0086 d'azote pour mille de terre, soit 26 kilogrammes par hectare pour 3.000 tonnes de terre, correspondant à 520 kilogrammes d'humus stabilisé (lequel contient 5 p. 100 d'azote environ). En admettant que la matière organique non décomposée perd 70 p. 100 de son poids sec pour passer à l'état d'humus stabilisé, valeur vraisemblable d'après diverses données expérimentales, il faudrait appliquer en moyenne chaque année pour compenser la perte, en plus des résidus de récolte que le sol reçoit actuellement :

520 kg. : 0,3 = 1.700 kg. environ de matière organique non décomposée par hectare et par an (soit environ 4,5 t. de fumier).

Pour serrer la question de plus près, nous avons utilisé la formule logarithmique établie par Henin et Dupuis (1), qui sont parvenus à relier 50 données numériques tirées d'expériences culturales de longue durée effectuées dans le monde, en s'appuyant sur l'hypothèse que les microbes hétérotrophes du sol consomment par unité de temps d'autant moins de matière organique qu'ils en ont moins à consommer, de sorte que l'appauvrissement en humus doit devenir de plus en plus lent.

En portant dans cette formule les données numériques obtenues par nous-mêmes, et les valeurs limites vraisemblables du coefficient K_2, par lequel Henin et Dupuis désignent le rapport de la quantité d'humus détruite annuellement à la quantité totale actuelle, nous avons calculé les données suivantes :

K_2	0,015	0,02
Matière organique reçue par le sol par hectare et par an (résidus de récolte essentiellement)	1.770 kg	2.380 kg.
Fumure organique complémentaire nécessaire pour entretenir l'humus au niveau de 1950	1.620 kg.	1.600 kg.
Limite du taux d'azote p. 1.000 de terre, dans le régime actuel	0,59 ‰	0,73 ‰
Dans le régime actuel, le taux d'azote s'abaisserait à 0,8 ‰ de terre en l'année (millésime)	2.010	2.040

Or, les déterminations directes par pesée de résidus de récolte, chaumes, racines, etc..., ont donné environ 2.000 kilogrammes de matière organique sèche par hectare et par an, en moyenne, pour la culture intensive, valeur comprise entre celles calculées. En retranchant cette valeur de la perte totale annuelle calculée en adoptant pour K_2 la valeur moyenne 0,0175, l'un de nous a trouvé antérieurement (2) qu'il faudrait appliquer une fumure complémentaire de 1.500 kilogrammes de matière organique sèche pour assurer l'entretien au niveau correspondant à 1 p. 1.000 d'azote (au lieu de la valeur 1.600 pour 1,13 p. 1.000 d'azote, calculée précédemment).

En résumé, nous avons pu évaluer la fumure complémentaire nécessaire à l'entretien, sans avoir besoin de connaître ni une valeur approchée de K_2 (qui influe très peu sur le résultat du calcul — il nous suffit de savoir qu'il est petit) — ni une valeur expérimentale de la quantité de matière organique réellement reçue par le sol dans le régime actuel, laquelle est très difficile à évaluer dans des fermes. Et la valeur trouvée

(1) *Ann. Agron.*, 1945, p. 17.
(2) *Bulletin technique d'information*, 1949, n° 41.

concorde avec les estimations utilisant la pesée des résidus de récolte.

Nous reconnaissons que ce n'est là peut-être qu'une coïncidence. Il n'en reste pas moins que notre mesure de la variation de l'humus en un temps limité cadre bien avec les prévisions de Henin et Dupuis et confirme l'idée fondamentale que leur formule exprime, à savoir que les modifications du régime des fumures organiques n'aboutissent à un nouvel équilibre approximatif qu'après un temps très long, de l'ordre du siècle. *Et l'on peut tenir pour probable, qu'au cours d'une nouvelle période de sept ans, les sols étudiés ne perdront pas beaucoup moins d'humus qu'au cours des sept années écoulées, et qu'ils sont très éloignés d'un état d'équilibre aussi bien dans le temps qu'en ce qui concerne le niveau humique.*

Ajoutons qu'un retour à la culture traditionnelle peu intensive ne résoudrait pas le problème du relèvement de l'humus dans ces sols, comme en témoignent les observations suivantes effectuées au cours des derniers remembrements. Des parcelles demeurées en culture traditionnelle peu intensive, recevant du fumier, présentaient avant remembrement un sol plus foncé que celui de pièces contiguës soumises à la culture intensive sans fumier ; mais les premières étaient labourées moins profondément. Après remembrement (1946) et uniformisation du labour à 30 centimètres, c'est au contraire le sol des premières parcelles qui paraît parfois plus clair :

t = culture traditionnelle peu intensive avec fumier
i = culture intensive sans fumier

Pièces remembrées	1		2		3		4	
Système de culture avant 1946.	t	i	t	i	t	i	t	i
Azote ‰ en 1950	0,99	1,07	1,02	1,26	0,92	1,30	1,13	1,03
Carbone —	8,3	10,2	8,3	11			12,3	9,1

La différence moyenne entre les deux séries de résultats n'est pas significative. Quoi qu'il en soit, la culture traditionnelle, en l'espèce, n'a pas entretenu dans le sol une quantité d'humus particulièrement élevée. Il est possible que les fermes de culture intensive aient été autrefois enrichies en humus, par rapport à la culture traditionnelle, parce qu'elles produisaient plus de fumier et plus de résidus de récolte, et qu'après abandon de l'élevage, elles soient redescendues peu à peu au niveau de la culture traditionnelle ; elles tomberaient encore plus bas (0,6 à 0,7 p. 1.000 d'azote d'après nos calculs) si les agriculteurs ne faisaient pas un effort pour augmenter les fumures organiques.

Conclusion. — En culture peu intensive, il est nécessaire pour entretenir l'humus à un niveau convenable, de consacrer à l'humification une part relativement importante de la quantité totale de matière végétale produite, ce qui est en soi antiéconomique. La culture intensive permet d'augmenter la fraction destinée à la consommation ; mais il serait nettement insuffisant, même en culture très intensive, de réduire la part destinée à l'humification aux seuls résidus non récoltables (chaumes et racines).

M. A. Demolon. — Les observations de M. Barbier ont porté sur quatre exploitations ayant maintenu jusqu'ici leurs rendements. Le fait est intéressant à noter mais il n'est pas général.

Dans le bilan des matières organiques qu'il y a lieu d'établir interviennent des pertes et des gains. Les pertes sont fonction des conditions climatiques. Elles s'accroissent rapidement avec l'élévation de la température. Sous notre climat l'équilibre naturel correspond à environ 2,5 — 3 p. 100 de matière organique. Les gains représentés par les résidus de récolte se sont notablement accrus avec l'élévation des rendements. On peut les fixer à 2 tonnes pour le blé et à 5 tonnes pour une luzerne de 3 ans ; ils sont minima pour la betterave et la pomme de terre. Ces résidus contribuent au maintien d'un certain niveau humique dans la bonne culture.

Il est difficile de fixer l'optimum vers lequel il y aurait lieu de tendre, étant donné que le rôle joué par les matières humiques n'est pas toujours le même. Dans les régions tropicales elles assurent le retour en surface d'éléments puisés en profondeur qui de façon transitoire permettent l'obtention de récoltes dans des sols profondément épuisés par lessivage. Nos sols horticoles doivent à leur teneur élevée en matière organique une forte capacité de rétention pour l'eau nécessaire à leur productivité. Quant à nos terres de limon, où dominent les éléments fins, l'essentiel est de maintenir leur porosité. Les colloïdes humiques jouent à cet égard un rôle structural bien connu.

Il ne suffit pas de conclure à la complexité du problème. Il me paraît souhaitable que nous puissions nous appuyer sur des mesures précises et sur des expériences de durée suffisante en vue de répondre à des questions qui intéressent au premier chef les praticiens soucieux de maintenir à un niveau élevé la capacité productive de leurs sols.

M. Préaud, *président*. — La note de M. Barbier et les commentaires de M. Demolon répondent à des préoccupations très actuelles.

Ainsi que l'observait M. Brétignière, notre savant confrère s'est montré plutôt optimiste : M. Lemoigne vient d'ailleurs d'opiner dans le même sens.

Il semble cependant que, dans certaines « fermes sans fumier », l'on constate soit des baisses de rendement soit des états de carence souvent mal définis. Et ces différences peuvent provenir de l'état antérieur des terres plus ou moins richement « engraissées ».

A la vérité, comme viennent de le rappeler nos confrères, cette question délicate appelle des observations et des expérimentations minutieuses autant que persévérantes. Il s'agit de bien éclairer tous les éléments du problème, d'en préciser la définition et d'en préparer la mesure.

Il faut remercier M. Demolon d'avoir ouvert toutes ces perspectives.

L'ENSILAGE DES FOURRAGES VERTS

M. Brétignière. — L'introduction des pratiques nouvelles en agriculture est généralement lente ; il faut des circonstances particulièrement impérieuses pour qu'il en soit autrement ou des résultats tellement probants que la chose nouvelle conquière immédiatement les suffrages de tous. Si ces facteurs décisifs n'apparaissent pas, une longue incertitude se manifeste, la vogue devient fréquemment maîtresse de la décision et, telle la mode, la pratique nouvelle tombe plus ou moins en désuétude jusqu'au jour où rationnellement établi le bénéfice de l'opération reste définitivement acquis. L'histoire de l'agriculture fourmille d'exemples de ce genre : le magnifique ouvrage de notre confrère M. Grand le prouve abondamment enfin, dans ce climat de scepticisme qui caractérise souvent le milieu rural français, on trouve l'une des raisons de la lenteur des progrès.

L'ensilage des fourrages verts, pratique nouvelle puisqu'elle ne date que d'un siècle environ, constitue après bientôt cent ans depuis les premiers travaux de Goffart, un exemple intéressant à commenter. Sans s'attacher

aux plantes qui furent successivement mises en silo, le silo lui-même est bien le reflet des époques et des variations dans l'imagination des hommes de quelques générations, de celle dont les plus anciens d'entre nous sont les petits-fils, comme de la jeunesse qui tend à prendre une place grandissante et des plus agissante dans le caractère qu'il convient de donner aux entreprises.

Il n'est pas inutile de passer rapidement en revue ce qui s'est produit. Une fosse inspirée de la fosse à pulpes revêtue de parois en maçonnerie avec écoulement rationnel des jus, ou parallèlement la tranchée en terre plus ou moins bien aménagée. Partout, on comprend déjà l'intérêt du tassement et, à l'exemple d'un ascendant de notre regretté trésorier perpétuel, le baron Rœderer, la division du maïs montre que l'air, ennemi de l'ensilage, est ainsi mieux expulsé.

Pour ne pas avoir le souci de la construction ou de l'entretien, d'autres songent à la meule et depuis soixante ans, notre confrère M. Corbière démontre aisément que ce genre d'ensilage est susceptible de rendre des services assurés. Entre temps, les recommandations d'un autre membre de l'Académie d'Agriculture, Édouard Lecouteux la plus autorisée relataient les travaux entrepris à Cerçay, par orientation vers le silo-grange; l'abri protège le fourrage et la construction ne résulte pas d'un besoin nouveau.

En vérité, l'ensilage ne progressait pas, et nous avons rappelé ailleurs qu'il fallut que la « méthode française » relevée par les auteurs anglais, américains, canadiens, australiens, sud-africains, vint faire escale en Afrique du Nord pour se révéler comme une grande et belle chose nouvelle pour beaucoup, lorsqu'après la guerre de 1914-1918, on trouva dans le commerce, des silos-tours arrivés en marge des machines de guerre et des surplus américains. Ce qu'il fallait comprendre, trente ans avant que de nombreuses missions parcourussent les États-Unis, c'est que les agriculteurs collègues d'outre-Atlantique avaient simplement cherché un moyen de réduire la main-d'œuvre : au silo horizontal, fosse, tranchée, meule, qui demande de la main-d'œuvre pour le tassement avant que les tracteurs succédant au cheval ne facilitent le piétinement, les nord-américains avaient substitué le silo vertical dans lequel le tassement est réalisé par le fourrage lui-même s'accumulant automatiquement sur des mètres d'épaisseur.

Le silo-tour coûteux à construire et coûteux à servir n'était pas fait pour la moyenne et la petite culture ; on chercha des moyens d'appliquer le principe sur des silos réduits ; avec plus ou moins de succès, on en trouve des exemples en France, plus encore chez les peuples de l'Europe centrale acceptant plus volontiers les consignes. Ajoutons, car l'idée me paraît rebondir, que les Italiens avaient, d'autre part, imaginé l'ensilage crémasque en mettant dans des tours munies d'un plateau compresseur du fourrage à demi-sec.

Un autre côté de la question préoccupait les esprits. Que devient le fourrage au cours de l'ensilage. On a connu les travaux de G. Fry sur l'ensilage doux ou à chaud, l'ensilage acide ou à froid. Les chiffres convainquaient difficilement et il faut bien ajouter, tant de diversité caractérisait les analystes, la matière était si difficile à échantillonner que le sujet restait obscur. Tout de même, il devenait évident que les fermentations qui s'accomplissent dans la masse ensilée, fermentations aux aspects si variés, entraînent des pertes; on comparait les ensilages entre eux, on étendait la comparaison au fanage et l'on continuait à discuter De temps à autre, on lançait l'idée d'un antiseptique arrêtant toute fermentation, on étudiait l'application du vide, le chauffage électrique. Enfin, ayant découvert après les travaux de Mazé sur le rôle de l'acide lactique, l'ensemencement systématique avec des ferments préparés par Crolbois, l'ensilage était orienté par la recherche des pratiques raisonnées assurant l'apparition certaine du produit conservateur.

Si l'on arrivait ainsi à juguler les pertes portant sur les substances

hydro-carbonées, restaient les matières protéiques. Pour réduire les pertes, on s'orienta vers l'acidification des fourrages et le nom de Virtanen restera célèbre par les applications répandues depuis un quart de siècle, le départ ayant lieu en Finlande. Un autre mérite de la méthode, c'est sans conteste l'application commode à la moyenne et à la petite culture par la construction de silos de format réduit disposés en série, en batteries. On pourrait dire que des progrès certains ont été acquis et la France est maintenant dotée d'une capacité de silos cuves que le service du Génie rural s'efforce de développer par une propagande bien menée, grâce à la collaboration des Ingénieurs; n'ajoutons pas par l'attribution de crédits nés en période d'occupation, mais qui en sont restés au même taux ; depuis le ciment et la main-d'œuvre sont à un autre coefficient. Mais ce n'est pas en tendant la main que l'on doit trouver le bénéfice d'une opération agricole, il faut raisonner en partant d'idées plus saines.

Il est hors de doute que l'ensilage ne constitue pas seulement un moyen de sauver des fourrages en cas de mauvais temps; on a peut-être trop insisté sur cet avantage qui existe dans les pays à climat humide, dans les périodes de pluie, car justement dans ces cas, on commence à pouvoir affirmer que le fourrage ensilé ne doit pas être ruisselant d'eau et qu'un ressuyage est préférable peut-être délicat à apprécier, car il est fonction des conditions de l'entassement et de la pression exercée .

L'ensilage est, j'oserai employer l'expression, quelque chose de plus noble ; c'est la méthode qui permet de mettre en réserve le maximum des éléments nutritifs que procure le fourrage frais, mieux encore, par son adaptation à la coupe précoce des fourrages, forme de la meilleure assimilation ; il se rapproche de ce que pourrait donner la déshydratation artificielle et rapide de l'herbe. Cette méthode de la déshydratation n'est pas négligeable, elle ne paraît pas pour le moment susceptible de larges applications dans notre pays, en raison de son coût très élevé que ne peuvent supporter que les farines de luzernes, base d'aliments concentrés d'une nature un peu particulière ; un jour peut-être les produits fourragers auront-ils un prix en liaison avec leur véritable valeur ; on en est presque resté par comparaison aux temps où l'engrais était bon parce que son odeur rappelait celle du guano...

Pour achever la revue rétrospective des pratiques d'ensilage et des discussions, on pourrait dire, des polémiques qu'elles ont suscitées, il faut revenir sur l'évolution actuelle. Je ne veux en prendre qu'un exemple, Claude Benoist, ingénieur agricole fils de notre confrère, a médité au cours de sa captivité, sur les problèmes agricoles et les moyens d'améliorer encore la belle ferme de Moyencourt. Dès sa rentrée, il construit une batterie de silos-cuves et s'en montre enthousiaste, mais il calcule, examine les conditions de travail ; habile à passer aux réalisations, il estime que la meule servie par un matériel de récolte approprié, conditionnée par les produits conservateurs, constitue un moyen plus adapté aux circonstances actuelles, aussi est-il devenu l'apôtre de la meule améliorée. D'ailleurs, chemin faisant, il appuie son opinion sur l'inutilité de cultiver des betteraves fourragères coûteuses à produire, coûteuses à utiliser, il n'a pas de peine à démontrer qu'il met dans ses silos de luzerne plus de matière nutritive par hectare; en même temps, il tire de la légumineuse améliorante tout le parti que lui procure une source indéfinie d'azote gratuit.

La meule très fière se redresse, elle retrouve son passé, et fait curieux, on l'aide à se mieux dresser, car ceci reste un écueil pour les débutants, les moyens ou petits cultivateurs ; on construit des guides, on fait le silo-cage, le silo-cadres à l'instar de M. Fanier, ingénieur agronome, et j'entrevois des applications possibles d'un dispositif italien connu récemment permettant le tassement mécanique au-dessus, tandis que la meule monte bien guidée mécaniquement également.

Il apparaît ainsi que les agriculteurs ont maintenant entre les mains de moyens de réaliser de bons ensilages et de faire de la méthode une

pratique courante de l'exploitation. Mon regretté ami Godfernaux et moi arrivions à ces conclusions en 1927 lors de la publication de la première édition de l'*Ensilage des fourrages verts*, la 2e édition sortie au début de la guerre comprenait l'addition des silos-cuves ; aujourd'hui dans la 3e édition que j'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Académie s'accusent nos certitudes sur l'avenir de l'ensilage.

Mais depuis plus d'un quart de siècle, on a progressé dans la connaissance intime du sujet ; les documents les plus récents ont été analysés par mon ami et camarade Der Khatchadourian, chargé de mission pour la production fourragère en France. Nous partons de cette idée, déjà affirmée en pleine guerre à propos des assolements de demain, que les productions animales doivent retenir l'attention des agriculteurs français. Notre confrère M. de Bruchard nous a fait un tableau saisissant de l'importance capitale de ces productions, nos frontières peuvent laisser passer des marchandises à la condition évidemment que l'on dise si une porte doit être ouverte ou fermée, car le courant d'air ne convient pas aux spéculations agricoles, Le plan auquel M. le Pr Leroy a collaboré est très explicite. Même pour réaliser le programme, il ne faut plus importer des produits destinés à l'alimentation animale, il convient de produire en France tout ce qui est nécessaire, ce ne sont pas des tonnes de matières diverses qu'il faut emmagasiner, mais, je l'ai répété ici même, passer du champ à l'auge avec le minimum de pertes.

M. Der Khatchadourian a trouvé dans la documentation étrangère de nombreux résultats d'expérimentations ; nous sommes bien pauvres de ce côté. Nos praticiens, Goffart, Corbière, ont montré par des procédés habilement observés dans le détail, que l'ensilage possède une grande valeur ; nous avons assisté il y a à peine un mois à Chartres à une journée de l'ensilage suivie par près de 300 auditeurs, c'est un signe des temps. Serait-ce trop espérer que la Recherche française voudra bien réserver quelque faveur à cette étude, malgré la faibesse des moyens mis à sa disposition. Que seraient quelques centaines de milliers de francs en face des milliards représentés par la production animale.

Ajoutons enfin que l'Afrique du Nord et tous les territoires d'outre-mer ont grand intérêt à recourir à l'ensilage, moyen précieux d'accumuler des réserves fourragères en prévision des périodes de disette, l'exemple cité par M. Corbière voyant ouvrir en Australie pendant l'autre guerre une meule datant de 17 ans, parfaitement conservée, reste à mes yeux extrêmement utile à citer.

M. Tony Ballu. — Je voudrais simplement, à la suite de ce que vient de dire notre confrère M. Brétignière, signaler qu'on revient, en effet beaucoup aux silos-meules, utilisant en particulier un artifice qui a été imaginé pour les silos-cuves, c'est-à-dire les hausses.

Vous savez que les silos-cuves ont comme caractéristique intéressante, le fait que, quoique peu profonds, leur volume se trouve entièrement utilisé grâce à l'adjonction provisoire d'une hausse. Lorsque la fermentation est terminée, le volume de fourrage contenu primitivement dans la cuve surmontée de sa hausse, se trouve réduit de moitié, si bien que la cuve elle-même est complètement remplie. On enlève alors la carcasse que l'on met sur un autre silo.

Mais ces silos-cuves coûtent cher. Aussi, des agriculteurs, ont-ils récemment repris cette idée, en édifiant des silos-meules à air libre avec des rehausses. Une fois qu'une meule est bien moulée, grâce à cette carcasse extérieure et que la fermentation a tassé le silage, on remet la dite carcasse sur un autre emplacement ou on refait un autre silo-meule, et ainsi de suite.

M. Brétignière. — Effectivement, le silo-cage procède un peu de la hausse utilisée dans l'ensilage en cuve. Une large publicité est faite actuel-

lement par les constructeurs qui ont appliqué l'idée de M. Fanier en Seine-Inférieure ou ont pensé à la hausse du silo-cuve. J'ai pris connaissance récemment d'un procédé nouveau décrit dans la *Revue agricole de l'Afrique du Nord* et qui a fait l'objet d'un essai concluant à Maison-Carrée à la ferme de l'École nationale d'agriculture : un constructeur italien a imaginé une sorte de ceinture métallique qui s'élève peu à peu mécaniquement à mesure que se dresse la meule. En même temps, un dispositif ingénieux tasse mécaniquement le fourrage au-dessus ainsi on réalise une forte économie de main-d'œuvre.

M. Baratte. — M. Brétignière nous a fait un exposé passionnant des évolutions de l'ensilage à travers les âges. Je me demande quelle sera la tendance de l'évolution future.

A ce sujet je me permets de poser une question : étant donné que dans l'ensilage (en meule notamment), les pertes se produisent dans la majorité sur les bords et par suite de moisissure, je me demande — (et j'ai l'intention, personnellement, si les circonstances me le permettent, de faire des expériences en cette matière) si l emploi de ces produits qui existent maintenant et qui sont des antibiotiques spécifiques des moisissures — ne permettrait pas, en augmentant ces substances qui sont utilisées pour l'ensilage, d'augmenter considérablement l'efficience de cet ensilage en diminuant les pertes.

M. Brétignière. — Il ne devrait pas y avoir de moisissures...

M. Baratte. — Sur les bords il y en a.

M. Brétignière. — Par un bon entassement, on doit réduire ces moisissures. Dans les silos-tours, il n'y en a pas ; dans les silos-cuves, non plus. Dans le silo-meule, on réduit considérablement les moisissures, en tassant fortement sur les bords à mesure que l'on monte, la perte est fortement réduite.

M. Tony Ballu. — Cela a donné des moisissures ; il y a des fermentations nitriques aérobies tout autour. C'est surtout cela qui est dangereux.

M. Corbière. — On ne peut supprimer complètement les moisissures autour des meules d'ensilage.

Monter les meules très verticalement, bien fouler les bords et ne pas peigner le pourtour ce qui gêne sensiblement la pénétration de l'air extérieur dans la masse ensilée et diminue les pertes.

M. des Courtils. — Monsieur le Président, j'aimerais poser deux questions à M. Brétignière dont j'ai suivi l'exposé avec le plus grand intérêt.

Il s'agit d'abord de l'introduction des acides dans les ensilages. C'est là le sujet d'une perpétuelle polémique entre les agriculteurs, les uns disant : « C'est la seule façon de faire un bon ensilage » ; les autres craignant d'acidifier l'alimentation des animaux. Je ne sais si les derniers essais faits dans certaines régions ont permis de mesurer le degré d'acidité qui persisterait après fermentation.

C'est en tous cas là un point que critiquent ceux qui sont contre l'introduction d'acides dans les meules pour la raison que, déjà, nous assistons à ces décalcifications généralisées dans les troupeaux qui sont inquiétantes.

Je dois dire que, pour ma part, je suis partisan de l'ensilage sans aucun produit. Mais nous nous heurtons, je le sais, à ceux qui signalent

dans ce cas des pertes d'éléments nutritifs, notamment azotés, supérieures à celles qui se produisent dans l'ensilage à l'acide.

Voilà un problème ; je crois qu'il est excessivement important pour l'avenir du troupeau français.

Je voudrais, en second lieu, attirer l'attention de notre collègue sur la grande variété des produits que l'on peut ensiler.

Il n'y a pas que les fourrages verts, mais une foule de choses ; nous avons vu des agriculteurs mettre des couches de pommes de terre crues entre les couches de fourrage vert et retrouver, après ensilage, des pommes de terre cuites excellentes pour l'alimentation des animaux. Notre collègue M. Desoutter a de tout cela une beaucoup plus grande expérience que moi-même.

Je veux cependant citer un fait qui m'a beaucoup frappé le jour où il me l'a raconté : un jour, se trouvant devant une récolte d'orge mûre qui avait subi un orage terrible avec forte pluie ayant duré pendant deux ou trois jours ; il l'avait cru perdue. Il prit alors une détermination catégorique se disant : pourquoi ne pas ensiler cette récolte quoique mûre? Dès qu'il put pénétrer dans le champ, il fit charger les bottes et les empila à la manière de l'ensilage, retirant seulement le lien de ficelle.

Eh bien, l'hiver suivant, il a engraissé ses animaux avec cet ensilage dans lequel, le grain s'était cuit ; cela lui a donné une nourriture d'une richesse prodigieuse.

Je voulais signaler ce fait pour indiquer à quel point cette conservation, à l'abri de l'air, peut permettre de sauver des récoltes, même handicapées.

M. Brétignière. — En ce qui concerne les produits ajoutés, il faut souligner qu'avec l'ensilage à chaud et orientation lactique, température élevée, les fourrages présentent une odeur alcoolique qui plaît aux animaux. L'ensilage à froid que l'on vise par l'acidification à l'aide de divers produits, est également réalisé lorsqu'on ensile à l'automne par température basse, je l'ai vu en Haute-Garonne avec du maïs, également à Grignon.

L'acidité présentée par les fourrages donne encore lieu à discussion ; si on la redoute, il est facile de placer dans l'auge des animaux de la craie broyée, du carbonate de soude.

L'addition de produits divers, notamment des pommes de terre présente un grand intérêt, je rappelle les essais fructueux de Vauchez et Marchal à l'école d'agriculture de Pétré ; nous avons placé des pommes de terre dans des silos-tours à la Ferme extérieure de Grignon, il est même possible de disposer dès la récolte par couches alternant avec le fourrage des tubercules légèrement atteints de mildiou, ils subissent un véritable étuvage et sont parfaitement consommés ensuite.

En marge de l'ensilage d'orge non récoltable en grain par notre confrère M. Desoutter, signalons qu'on a recommandé de récolter de l'avoine lorsque le grain est pâteux, la paille est encore très verte, on a ainsi un fourrage ensilé de haute valeur et qui fermente très bien. L'ensilage peut donc rendre d'énormes services et la méthode doit être appropriée aux cas rencontrés.

M. Préaud, *président.* — Les observations qui viennent d'être échangées montrent combien l'étude de M. Brétignière a retenu l'attention de l'Académie.

Nous venons d'entendre évoquer les principales étapes du progrès dans les méthodes d'ensilage. La question présente encore d'autres aspects et je me permets de souhaiter que M. Brétignière veuille bien prévoir une suite à sa belle communication. Il serait sans doute intéressant d'examiner les qualités diverses des fourrages ensilés et, particulièrement, leur influence dans l'alimentation des vaches laitières.

OBSERVATIONS SUR *Ceratitis capitata* WIED. EN ALGÉRIE ET RÉSULTATS OBTENUS SUR AGRUMES DANS LA LUTTE CONTRE CET INSECTE (1)

MM. H. Martin et H. Alibert. — Nous avons poursuivi, au cours des années 1949 et 1950, des études sur l'évolution, de la mouche des fruits (*Ceratitis capitata* Wied.) dans les régions agrumicoles du département d'Alger.

Des essais ont également été réalisés afin de rechercher des méthodes de lutte susceptibles de pouvoir limiter les dégâts de cet insecte.

1° *Observations biologiques.* — Sur oranger Navel les vols avaient débuté, au cours de 1950, de mi-mai à fin juin, suivant la situation des plantations observées. Nous avons encore constaté que, dans les parcelles isolées le vol fut pratiquement nul de janvier à fin juin alors que les prises furent plus précoces dans les orangeraies se trouvant à proximité d'autres plantations fruitières.

Sur le littoral algérois, les captures furent toujours plus importantes que dans les régions de la Mitidja où nous fîmes des observations.

En général, on peut cependant indiquer qu'après un premier vol important, mais sans intérêt pour les agrumes, en juillet-août, le grand vol se manifesta dans la première quinzaine d'octobre. A la Trappe et dans ses environs, les captures hebdomadaires, pour dix pièges, furent pendant cette période, dans des parcelles non traitées, de l'ordre de 1.200 à 1.600 Cératites, alors qu'à la même époque dans la Mitidja et pour un nombre égal de pièges, les prises varièrent de 200 à 400.

Dès décembre, le vol diminua progressivement pour cesser complètement de fin décembre au début janvier.

La proportion de mâles et de femelles fut variable suivant la saison et les parcelles contrôlées ; le nombre de mâles est généralement plus élevé en début de saison ; en septembre-octobre, au contraire, on observe une régression des mâles et une forte majorité de femelles.

Au cours de l'année 1950, les premières piqûres furent constatées, en août, au Domaine de La Trappe et dans ses environs ; alors qu'elles n'eurent lieu que courant septembre dans les régions étudiées de la Mitidja.

Les premiers fruits piqués étaient généralement parasités par *Myeloïs ceratoniæ* Zeller, Lépidoptère dont la chenille attaque la partie ombilicale que les Navel présentent au pôle opposé à leur insertion. Ces dégâts provoquent toujours un jaunissement prématuré des oranges, coloration anormale qui semble attirer particulièrement les Cératites. La majorité de ces piqûres était stérile. Les dégâts, d'abord faibles jusqu'en septembre (en principe en dessous de 1 p. 100), se généralisèrent fin septembre-début octobre. Dès novembre, l'attaque diminua.

Dans les parcelles homogènes non traitées, le pourcentage de fruits piqués dépassa 50 p. 100 dans les environs de La Trappe, il fut beaucoup moins important dans la Mitidja. Il est à remarquer que dans les orangeraies situées à côté d'autres plantations fruitières, le nombre des piqûres est, en principe, plus élevé et c'est ainsi que nous avons observé 96 p. 100 d'attaques dans une petite orangeraie du Sahel avoisinant un verger de fruits à noyaux.

Il semble que sur Navel l'évolution normale de la Cératite soit assez rare, la majorité des piqûres sont stériles ou avortées. Sur plusieurs centaines de fruits piqués examinés nous n'avons observé qu'environ 1 p. 100 d'oranges contenant des larves dans la pulpe. Généralement la ponte avorte, ou les jeunes larves meurent à la base du mésocarpe, souvent très épais, sans pouvoir pénétrer dans la pulpe du fruit.

(1) Publication n° 3 du Comité d'Études de Parasitologie végétale.

Moyens de lutte. — Des essais effectués en laboratoire nous ont montré que l'efficacité initiale des produits à base d'HCH et d'Ester phosphorique est supérieure à celle des produits à base de DDT ; leur persistance est cependant bien inférieure.

Nous avons encore observé que l'HCH pouvait communiquer aux fruits un goût particulier pouvant être préjudiciable à leur valeur commerciale.

De nombreux essais effectués dans plusieurs orangeraies confirmèrent de plus la supériorité du DDT comme insecticide utilisé contre la Mouche des fruits.

Ce produit doit être employé en pulvérisations à la dose de 250 grammes de DDT pur par hectolitre de bouillie, soit 500 grammes de produit à 50 p. 100, concentration dont on se sert le plus couramment en Algérie.

Afin d'obtenir des résultats satisfaisants, il est toutefois indispensable de traiter les arbres avec beaucoup de soin. Les feuilles, branches et fruits doivent être recouverts d'un dépôt insecticide. Un seul traitement n'est pas suffisant, il est utile, suivant les régions, d'en faire deux, quelquefois trois. La persistance du DDT 50 p. 100 a varié, au cours de nos essais, de quinze à vingt jours.

L'époque des traitements présente également de l'importance : appliqués trop tôt ils sont inopérants, trop tard, l'insecticide peut difficilement arrêter l'attaque, beaucoup de fruits sont d'ailleurs à ce moment piqués.

D'après les observations faites au cours des deux dernières années, il semblerait que le premier traitement devrait être effectué courant septembre. Cette date est fonction du lieu où se trouvent les agrumes et de leur précocité.

La question de l'appareil du traitement doit être aussi envisagée. Les pulvérisations trop fines semblent donner de moins bons résultats que les pulvérisations grossières. La présence d'un fort dépôt de DDT sur les arbres à préserver est, à notre avis, indispensable.

Il est également bon de contrôler les vols de la Cératite pendant sa période d'activité à l'aide de gobe-mouches que l'on amorce avec une solution à 4 p. 100 de phosphate d'ammoniaque.

Voici, ci-après, quelques résultats d'essais effectués en 1949 et 1950.

Sté scolastique. — Plantation de Thomson-Navel.

1949 : 3 traitements faits le 28 septembre, 13 et 27 octobre.

Parcelle traitée au DDT 50 à 0,5 %	2,6 % d'attaque moyenne
Témoin	74 %

1950 : 1 traitement contre les Cochenilles effectué le 29 août (huile blanche 1 % + DDT 50 % à 0,5 %).

3 traitements les 18 septembre, 4 et 19 octobre au DDT 50 % à 0,5 %.

Parcelle traitée.	1,67 % d'attaque	
1er témoin.	43 %	moyenne 53 %
2e témoin.	71 %	

La Trappe. — Plantation de Washington-Navel.

3 traitements les 19 septembre, 4 et 16 octobre avec le même produit et aux mêmes doses :

Parcelle traitée.	2,12 % d'attaque
Témoin	65 % —

Domaine des trembles, Mouzaillïave. — Plantation de Washington-Navel.

2 traitements au DDT 50 à 0,5 % les 29 septembre et 21 octobre.

Parcelle traitée.	1,75 % d'attaque
Témoin	14,3 % —

Le témoin, dans ce cas, placé à l'ombre et en bout de plantation, donne une idée inexacte de l'attaque normale qu'on aurait pu observer sur des arbres se trouvant dans de meilleures conditions.

La quantité de bouillie utilisée par oranger est en moyenne de 5 à 10 litres quand on emploie un pulvérisateur à pression.

Quoique nous ayons pu observer, au cours de chacun de nos essais, une chute du vol après chaque traitement, on constate encore parfois un nombre assez important de Mouches dans les parcelles traitées. Le comptage des fruits piqués montrant dans tous les cas une action positive du produit, il semblerait que le DDT ait à la fois une action insecticide et répulsive à l'égard de la Cératite.

Nous avons pu encore nous rendre compte que les traitements à base de DDT favorisaient quelquefois la multiplication des Diaspines sur les orangers. Il suffirait, sans doute, pour y remédier, de prévoir au moment propice un bon traitement à base d'huiles blanches et de temps en temps la désinsectisation sous bâches à l'aide d'acide cyanhydrique.

En ce qui concerne l'*Icerya purchasi* Mask. dont on observe quelquefois des foyers dans les orangeraies, il sera bon de réserver quelques arbres non traités dans le centre de la plantation et de placer, courant mai, des colonies de *Novius cardinalis* Muls. sur les arbres envahis. Cette coccinelle aurait ainsi la possibilité de détruire la Cochenille avant septembre, date des premiers traitements effectués contre la Cératite.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES FACTEURS DE LA PRODUCTION AGRICOLE DU BAS-RHONE

Thèse de **M. Jean Bordas.** — L'étude des facteurs de la production agricole du Bas-Rhône, constitue, en somme, la base de l'organisation agricole de cette région.

Elle s'appuie principalement sur la connaissance du « milieu naturel » qui permet de bien examiner la question des possibilités agraires des différents « pays » constituant le Bas-Rhône.

Après la description de ces différents « pays » l'auteur y trouve les trois principaux types à caractères méditerranéens tels qu'ils existent également en Roussillon, en Espagne, en Italie, en Grèce et en Afrique du Nord et où il reste encore incrusté, en maints endroits, un genre de vie si semblable à l'économie de l'antiquité classique :

— la montagne et la colline calcaire pauvre en sol ;

— la terrasse caillouteuse et sèche (région des vignobles de crus) ;

— la plaine basse au sol de limon (rendu fertile par l'irrigation).

Après deux chapitres consacrés à l'historique des cultures et au milieu humain, M. Bordas, dans une 2e partie parle en détail du milieu naturel défini par le trinome : climat, sol, morphologie. Il indique les recherches qu'il a faites concernant la protection climatique des cultures :

1° recherches sur l'irrigation souterraine ;

2° luttes contre les variations brusques des températures (aménagement des serres et châssis) ;

3° chauffage électrique du sol avec irrigation souterraine ;
4° utilisation des couches artificielles (utilisation du cascame).

Un chapitre important est consacré aux sols. La pédologie, science des sols, qui s'occupe de la genèse, de la structure et de l'évolution des sols, est étudiée en détail dans le Bas-Rhône avec toutes ses incidences agronomiques.

Enfin, en ce qui concerne la dynamique des sols, l'auteur étudie particulièrement :

1° le problème de l'humus dans les sols calcaires (engrais vert et fumier artificiel) ;
2° la détermination des besoins minéraux nécessaires dans les cultures maraîchères et l'influence sur la qualité des récoltes.

Une 3e partie est réservée à l'application de l'étude des facteurs du milieu naturel dans la recherche de l'adaptation des cultures dans le Bas-Rhône :

— crus viticoles (principes directeurs de délimitation) ;
— lavande (adaptation) ;
— soja (acclimatation) ;
— tomate de conserve (variations du rapport sucre/acidité) ;
— riz (extension actuelle de sa culture dans le Bas-Rhône).

LA CHENILLE A FOURREAU DE L'ASPERGE (*Hypopta caestrum* HUBNER) DANS LES ASPERGERAIES DE VAUCLUSE : DÉGATS ET BIOLOGIE

(*Note présentée par* **M. Roubaud**)

P. Nepveu. — On rencontre la Chenille à fourreau de l'asperge dans toutes les aspergeraies du Sud-Est, mais elle signale plus particulièrement son action nuisible dans la vallée de la Durance entre Pertuis et Cavaillon, région bien connue pour ses asperges de primeur, aussi bien sous châssis qu'en pleine terre.

Ces dernières années où les surfaces avaient régressé, les dégâts étaient moins apparents car ils sont moins graves pour la végétation dans les plantations anciennes bien enracinées. Avec la reprise des exportations on plante à nouveau des aspergeraies, et les cultures nouvelles souffrant davantage des attaques de la Chenille de l'Asperge, on voit dans de nombreuses propriétés les tiges jaunir en été et les griffes mourir en automne : les plantations présentent des manquants et la production s'établit mal. Mais le préjudice apporté aux producteurs ne s'arrête pas là. Les plantations ne sont plus assez vigoureuses pour mériter d'être vitrées ; ce qui entraine une diminution du tonnage des asperges de châssis, et une perte considérable dans la rentabilité des exploitations atteintes.

Les mœurs des divers insectes nuisibles aux asperges sont connus avec précision, cette étude préalable conditionnant l'application des traitements. Il n'en est pas de même pour l'*Hypopta caestrum*, dont la Station Régionale de Zoologie Agricole d'Avignon a entrepris l'étude, et en coopération avec le Service de la Protection des Végétaux, a recherché les méthodes de lutte recommandables.

L'Hypopta caestrum est un insecte connu depuis longtemps pour sa vie à l'état larvaire sur les racines et les tiges souterraines d'asperges. Ses dégats ont été signalés à diverses reprises notamment par Millière dans les Alpes-Maritimes en 1879, et par Joessel en Vaucluse en 1928 (1), mais

(1) Joessel, P.-J. — Rapports Phytopathologiques parus dans les *Annales des Epiphyties*, Paris, 1928, p. 425 et 1931, p. 9.

aucune étude n'a été conduite à son sujet. L'espèce existe dans toute l'Europe méridionale où elle a fait l'objet d'études limitées ; Grandi lui a consacré un important travail morphologique en 1930 (1).

Les observations suivies dans la région de Pertuis (Vaucluse) permettent de donner les précisions essentielles suivantes sur la biologie de cet insecte dans les aspergeraies de la basse vallée de la Durance indispensables pour établir une méthode de lutte.

Selon les années, les papillons apparaissent de la fin mai au début de juillet. En 1950, la sortie massive a eu lieu dans le courant de la deuxième semaine de juin, pour les aspergeraies de plein air, et en 1949 fin mai-début juin ; dans les aspergeraies sous châssis non chauffés, la sortie est hâtées d'environ trois semaines, comme pour la plante elle-même. Les papillons, qui ne se nourrissent pas, ont des mœurs nocturnes. Leur longévité est d'environ cinq jours, pendant lesquels les femelles, moins nombreuses que les mâles, pondent après fécondation une centaine d'œufs au maximum. Grâce à la conformation de leur abdomen et de leur long oviscapte flexible elles peuvent déposer leurs œufs dans les fentes et crevasses du sol à deux ou trois centimètres de profondeur, ou même dans la poussière. Ils sont déposés par groupes (une quarantaine parfois), collés les uns aux autres sans formation protectrice particulière autre que de la terre qui se prend sur le mucus les réunissant. L'incubation dure un mois à 22°-25° C. L'éclosion des œufs de la même ponte dure près d'une semaine.

Les chenilles s'enfoncent en terre dès qu'elles éclosent et gagnent la souche ; elles attaquent en premier lieu, le plus souvent, les bourgeons destinés à fournir les turions de l'année suivante, puis les racines. A la fin d'août on trouve des bourgeons évidés sous leurs écailles séchées, et les racines minées entièrement, leur écorce seule restant partiellement intacte, en forme de gouttière irrégulière. Les plantations jeunes, à l'enracinement, moins dru souffrent particulièrement. Le nombre des chenilles par griffe est assez fréquemment de 5 à 6 dans la vallée de la Durance ; mais il n'est pas rare d'en trouver beaucoup plus : dans telle plantation ancienne au sud de Pertuis nous en avons trouvés jusqu'à 36 sous de grosses griffes dont la plupart étaient mortes dans l'année.

Les chenilles évoluent rapidement ; elles atteignent le terme de leur croissance dans le courant de septembre. Elles ont alors 4 à 5 centimètres de long ; leur couleur est ivoire. A ce moment elles s'éloignent un peu des racines nourricières en s'enfoncant sous les griffes ; elles hivernent dans un cocon oval à environ 30 centimètres de profondeur sous le niveau du sol. Elles abandonnent ce cocon aux premières chaleurs de mai, et tissent au-dessus des griffes un curieux cocon de nymphose formé d'un feutrage dense, long de 5 à 14 centimètres, sorte de galerie verticale que la chrysalide parcourt de bas en haut au cours de son évolution qui dure trois à quatre semaines en pleine terre. La chrysalide forcera l'ouverture du fourreau située au niveau du sol en prenant appui sur ses épines abdominales, le papillon apparaissant ensuite à l'air libre.

Les caractères écologiques essentiels de cette espèce se résument donc ainsi :

L'*Hypopta caestrum* présente dans le Vaucluse une génération annuelle sur l'Asperge ; les papillons font une apparition bien groupée au début de juin ; les œufs restent environ un mois dans les fentes du sol. Les dégâts sont faits par les chenilles du 15 juillet au 15 septembre ; ils portent sur les bourgeons destinés à former les turions de l'année suivante et les racines, ce qui appauvrit et retarde la production.

(*Institut National de la Recherche Agronomique, Station de Zoologie Agricole d'Avignon.*)

(1) Grandi, G. — *IV. Hypopta caestrum.* HBN., *Boll. Lab. Ent. del R. Ist. Sup. gr. di Bologne*, Bologna, vol. III, 1930, p. 221-244.

LA CHENILLE A FOURREAU DE L'ASPERGE (*Hypopta caestrum* HUBNER) DANS LES ASPERGERAIES DE VAUCLUSE. MOYENS POUR LA DÉTRUIRE

(*Note présentée par* **M. Roubaud**)

MM. P. Nepveu et **G. Benas.** — Depuis plusieurs années les dégâts provoqués par l'*Hypopta caestrum* dans les aspergeraies de Vaucluse allant en croissant, nous avons essayé de mettre au point une méthode de lutte contre cet insecte souterrain, dans la plus grande partie de sa vie, particulièrement difficile à atteindre puisque le sol n'est travaillé que superficiellement au-dessus des griffes traçantes.

Nous avons étudié un certain nombre de mesures dirigées contre les chenilles, les chrysalides ou les œufs (1). Les adultes n'ont pas retenu notre attention, car le fait qu'ils ne s'alimentent pas élimine l'emploi des pièges alimentaires, et les pièges lumineux offrent peu d'intérêt.

La première idée qui vient à l'esprit est de s'attaquer aux chenilles souterraines qui provoquent les dégâts. Deux remarques préalables s'imposent. Tout d'abord les chenilles s'alimentent seulement dans la période qui va approximativement du 15 juillet au 15 septembre, et la plupart des traitements dirigés contre elles sont effectués en hiver après la réalisation des dégats. Ensuite, à l'époque des traitements hivernaux les chenilles sont au repos sous les griffes, à 25 ou 30 centimètres de profondeur ; il faut donc que les produits n'aient aucune action sur les racines ou les yeux immédiatement voisins, action provoquant un retard de croissance ou même la destruction des plantes.

Pour cette dernière raison en particulier, jointe parfois à l'incommodité de l'emploi, nous avons rejeté, après essais, le *bromure de méthyle*, le *cyanure de calcium*, le *paradichlorobenzène*, le *sulfure de carbone*, le *sulfocarbonate de potassium*.

Le *dibrométhane* nous a donné des indications favorables en été.

Le *dichloropropane-dichloropropène* ou *D. D.* nous a donné une mortalité élevée des chenilles en injectant à 25 centimètres de profondeur sur deux raies distantes de 33 centimètres de part et d'autre de l'axe des griffes des doses de 5 centimètres cubes tous les 33 centimètres. Si l'injection est faite en avril, au débourrement la sortie des turions est retardée. En choisissant une période plus précoce telle que le début de l'automne on devrait détruire les chenilles sans porter préjudice aux asperges; c'est ce que nous essayons actuellement, et il semble y avoir là une voie pleine d'intérêt. Mais avant de recommander ce produit en tous lieux aux agriculteurs, il faudra multiplier les essais pour tenir compte des facteurs qui peuvent affecter la résistance de la plante : nature du sol, humidité, etc.

Les insecticides de synthèse (*DDT*, *HCH*, *SPC*, *Chlordane*) très efficaces en d'autres circonstances contre les parasites du sol se sont montrés ici bien inactifs.

Les mesures dirigées contre les cocons de nymphose, ou fourreaux, qui lardent les buttes s'appliqueront dans le courant de mai aux plantations de plein air. Le ramassage à la main s'effectue au moment de la cueillette. Nous avons vu utiliser avec un succès intéressant le débuttage des bancs au tracteur, fin mai-début juin pour étaler au soleil la terre qui contient les cocons dont les occupants ne résistent pas à trois-quatre jours de forte insolation et de dessiccation. On herse ensuite légèrement pour découvrir les cocons encore enfouis. Le débuttage est plus aisé dans les plantations jeunes où les bancs sont moins larges et où la cueillette prend fin plus tôt.

(1) Nous remercions pour leur aide dans ces travaux : M^lle^ R. Guillard, MM. Fabre et R. Riboulet, Agents de nos services. Les expériences ont eu lieu chez MM. Blanc à Villelaure, et Blovaque à Pertuis que nous remercions pour leur accueil et leurs indications.

Lors du rebuttage de fin juin il faut prendre garde de ne pas recouvrir de terre les œufs fraîchement déposés par les femelles dans les fentes du sol et autour de la base des tiges. Leur destruction massive résoudrait le problème ; mais sans être aussi optimiste on en touchera un grand nombre avec une solution d'ester phosphorique (*SNP*) à 20-25 grammes de matière active pour 100 litres d'eau. On mouillera la terre sur une épaisseur de 3 centimètres et on fera couler abondamment le liquide dans les fentes du sol. On buttera ensuite pour éviter la verse.

Conclusions

Après avoir expérimenté divers procédés de destruction de l'*Hypopta caestrum*, insecte particulièrement difficile à atteindre, nous avons retenu les trois procédés suivants qui, généralisés et appliqués simultanément, peuvent contribuer efficacement à l'amélioration de l'état sanitaire des aspergeraies :

1° destruction des cocons de nymphose au moyen du débuttage des bancs aux premiers jours de forte insolation, ou d'un ramassage manuel;

2° destruction des œufs avec un arrosage abondant au SNP fin juin;

3° destruction des chenilles à l'automne par injection de dichloropropane-dichloropropène sous les griffes. Cependant l'emploi courant de ce produit demande à être préalablement précisé en fonction des sols et des caractères de la culture des asperges.

(*Station de Zoologie Agricole d'Avignon, Station d'Avertissements Agricoles d'Avignon.*)

DEMANDE DE COMITÉ SECRET

M. Préaud, au nom du Bureau, prie l'Académie de se former en comité secret à l'issue de la prochaine séance pour entendre les titres des candidats à une place de Membre non résident, par suite de la mort de M. Boutaric, et à plusieurs places de Correspondants français et étrangers.

M. Tardy, au nom de la Section d'Economie statistique et législation agricoles, prie l'Académie de se former en Comité secret à l'issue de la prochaine séance pour entendre la lecture des titres des candidats à une place de Membre titulaire dans cette section, déclarée vacante par suite de la mort de M. Truchy.

(*Approuvé.*)

SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1951

Présidence de M. PRÉAUD

ACTION CURATIVE DE QUELQUES SUBSTANCES ANTIBIOTIQUES ET D'UN PRODUIT ORGANO-MERCURIQUE SUR LA TAVELURE DU POMMIER

(*Note présentée par* **M. Fron**)

MM. H. Darpoux et A. Faivre-Amiot. — Les produits classiques (Bouillie bordelaise, Bouillie sulfocalcique, Soufre mouillable) utilisés pour combattre la Tavelure du Pommier, ont une action préventive. On doit les appliquer à la veille des contaminations principales, afin d'empêcher la pénétration du parasite dans les tissus. Mais la détermination des moments opportuns pour traiter est délicate, car il est pratiquement impossible de prévoir la pluie contaminatrice plusieurs jours à l'avance. Pour cette raison, il nous a paru intéressant de rechercher si certaines substances, appliquées *après la contamination*, pendant la durée d'incubation, seraient susceptibles d'atteindre le parasite dans les tissus et, sans altérer ces derniers, de faire avorter l'infection.

Les essais ont été réalisés en pépinière, sur de jeunes sujets du type *East-Malling III*, très sensibles à la Tavelure. On a mis en comparaison, par la méthode des couples sur 3 répétitions de deux arbres, l'action de divers produits fongicides et de substances antibiotiques sécrétées par des organismes microbiens.

Premier essai. — Les produits en solution ou en suspension et les jus bruts de culture de divers micro-organismes ont été pulvérisés sur le feuillage des jeunes pommiers le 5 juin, soit quelques jours après les contaminations importantes correspondant aux pluies du 17 mai au 2 juin 1950. Les taches de cette invasion sont apparues du 13 au 19 Juin. Les notations ont été faites le 24 juin. Les principaux résultats sont donnés dans le tableau I.

Les calculs statistiques ont montré que la réduction du nombre de taches était significative pour les jus de culture des *Aspergillus* du groupe *niger* n° ML 1.102 et n° ML 1.107, du *Penicillium claviforme* n° ML 1.044, et pour le produit à base de lactate de phényl-mercuritriéthanol-ammonium.

Par contre les jus de culture de plusieurs autres champignons et de divers Actinomycètes ainsi que le Soufre mouillable, n'ont pas diminué le nombre d'infections par rapport aux témoins non traités.

Deuxième essai. — Après avoir rabattu les branches des mêmes arbres, on a expérimenté à nouveau à la fin du mois de juillet, sur les nouvelles pousses, quelques jus de culture et produits ayant donné des résultats prometteurs dans la première expérience.

Les traitements ont été effectués le 31 juillet 1950, quatre jours après une contamination importante. Les taches sont apparues le 15 août ; elles ont été comptées le 17 août.

Les résultats sont comparables à ceux obtenus dans le premier essai.

(1) La partie matérielle de ces essais a été réalisée par MM. Michon et Leblanc.

TABLEAU I

Micro-organismes et produits fongicides	Forme d'emploi	Nombre de taches pour 100 feuilles		Nombre de lésions p. 100 du témoin	% de réduction du nombre de taches sur les arbres traités
		Témoins moyens non traités	Arbres traités (moy. des répétitions)		
Aspergillus niger n° ML 1.102 . . .	Jus d'une culture de 28 jours (1)	83	15	18	82
Penicillium claviforme n° ML. 1.044	—	70	15 (2)	21	79
Lactate de phénylmercuritriéthanol ammonium	Solution à 0,125 % d'un produit à 5 % de substance active	64	17	27	73
Aspergillus niger n° ML. 1.107. .	Jus d'une culture de 28 jours (1)	71	25	35	65
Sclerotium bataticola n° ML 1.224. .	—	49	20	41	59
Penicillium patulum n° ML. 1.041 .	—	77	39	51	49
Aspergillus sp. n° ML. 1.225. . .	—	65	35	54	46
Trichothecium roseum n° ML. 1.050.	Jus d'une culture de 146 jours (2)	73	44	60	40

(1) Bouillon de culture à base de pomme de terre 200 g. + saccharose 20 g.
(2) Ce jus a causé des brûlures au feuillage : roussissement et nécroses.

TABLEAU II

Micro-organismes et produits fongicides	Forme d'emploi	Nombre de taches pour 100 feuilles		Nombre de lésions p. 100 du témoin	% de réduction du nombre de taches sur les arbres traités
		Témoins moyens non traités	Arbres traités (moy. des répétitions)		
Aspergillus niger n° ML 1.107. . .	Jus d'une culture de 21 jours.	282	59	21	79
Lactate de phénylmercuritriéthanol ammonium.	Solution à 0,125 % d'un produit à 5 % de substance active	311	88	28	72
Pénicillium claviforme n° ML 1.044	Jus d'une culture de 21 jours.	286	107 (1)	37	63
Trichothecium roseum n° ML 1.050	Jus d'une culture de 23 jours.	288	176	61	39

(1) Quelques brûlures.

Un produit à base de sulfate neutre d'ortho-oxyquinoléine n'a pas montré d'action curative.

Conclusions. — Ces essais préliminaires ont montré que des substances antibiotiques sécrétées par plusieurs champignons et un produit organo-mercurique, appliqués pendant la période d'incubation, réduisaient l'apparition des taches de Tavelure dans des proportions comprises entre 60 et 80 p. 100.

On peut donc espérer mettre au point une méthode de traitements curatifs pour lutter contre la Tavelure du Pommier. Les Stations d'avertissements agricoles pourraient alors déterminer les dates d'application avec une grande précision ; elles enverraient les avis le lendemain des pluies contaminatrices. Ainsi le nombre de traitements serait réduit au strict minimum.

(*Travail effectué à la Station Centrale de Pathologie végétale, Institut National de la Recherche Agronomique.*)

M. Fron. — Je n'ajouterai que quelques mots à la note suffisamment explicite de MM. Darpoux et Faivre-Amiot, pour mettre en évidence l'intérêt que cette note présente par sa nouveauté. Certes l'exemple est bien choisi, car on sait que le mycélium des *Venturia* reste subcuticulaire, ne pénètre pas sauf queqlues exceptions, dans l'intérieur du parenchyme et par suite peut être particulièrement sensible à l'action antibiotique. Mais il y a là une première tentative d'application de ces produits antibiotiques mis en évidence par les auteurs chez divers organismes et c'est la première fois, tout au moins pour la tavelure, qu'un traitement *curatif* est appliqué. Certes, l'étude n'en est pas encore achevée, il y a lieu de préciser la nature chimique du produit actif dans le jus de champignon employé, de rechercher s'il n'est pas possible d'en favoriser le développement pour rendre son application pratique, etc. Comme le disait M. Javillier, dans une note antérieure, ces travaux ouvrent de larges horizons et demandent à être poursuivis. En ce qui concerne la tavelure, ils peuvent permettre une sensible réduction dans le nombre des traitements et même plus de sécurité d'efficacité et ils sont susceptibles d'autre part de permettre d'entrevoir beaucoup d'autres applications.

PRINCIPES DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE

M. Fron. — C'est avec plaisir que je dépose sur le bureau de l'Académie, de la part des auteurs, la deuxième édition de l'ouvrage publié en 1945 par M. Limasset, intitulé *Principes de Pathologie végétale.* Dans cette 2e édition M. Limasset a eu recours à la collaboration de M. Darpoux pour diverses monographies de maladies ainsi que pour le chapitre relatif aux avertissements agricoles.

Cet ouvrage est conçu sur les mêmes bases que le précédent s'attachant à l'étude biologique d'un certain nombre de types bien étudiés et il apporte les notions les plus récentes tant sur les maladies bactériennes que sur celles à virus, qui sont tout spécialement du domaine de M. Limasset. Les dernières méthodes de lutte chimique à l'aide des produits organiques récemment découverts et dont l'emploi s'est révélé si important sont également passées en revue.

Nous ne pouvons que conseiller la lecture de cet ouvrage à tous ceux qui s'intéressent à ces questions et j'en demande le renvoi pour examen à notre Section d'Histoire Naturelle.

LES VENDANGES DE 1950 ET LE POTENTIEL DU VIGNOBLE

M. Louis Roger. — Alors que les diverses activités agricoles et industrielles de notre pays avaient, dans leur ensemble, dès la fin de l'occupation, repris leurs courses ascendantes, notre production viticole paraissait s'enliser dans une stagnation vraiment inquiétante. Elle vient brusquement de se redresser, interrompant, sans transition, la longue série de ses déficits annuels de la guerre et de l'après-guerre. L'énorme rendement des dernières vendanges restera mémorable dans les annales cependant si bouleversées de notre viticulture : on s'attendait tellement peu à un pareil rendement et on en a été tellement surpris que l'on est en droit de se demander s'il marque, ou non, l'ouverture d'une nouvelle ère d'abondance.

Avec ses 61,334.497 hectolitres de vin, la récolte métropolitaine de 1950 est supérieure de 21.423.077 hectolitres à la récolte de 1949. Elle se classe parmi les plus fortes récoltes qui aient été enregistrées pendant les dix années d'avant-guerre et elle dépasse la moyenne des récoltes de ces dix années, laquelle ne s'était élevée qu'à 55.178.000 hectolitres.

Mais, tandis que la part des six gros départements producteurs du midi avaient été, au cours des années considérées, voisine ou supérieure à la moitié de la récolte métropolitaine, elle n'a été en 1950 que de 45,70 p. 100. Cela n'a rien d'étonnant étant donné que l'augmentation de la production est allée jusqu'à atteindre 100 p. 100 dans certains départements de l'Ouest et du Nord-Est.

Parmi les quantités déclarées, il y a eu, en 1950, 6.623.678 hectolitres de vins à appellations d'origine contrôlée, 646.000 hectolitres de vins d'Alsace et 3.290.445 hectolitres de vins à appellations simples. L'ensemble de ces vins de choix représente près de 12 p. 100 de la récolte totale, c'est-à-dire un chiffre se rapprochant de la normale.

Enfin il n'est pas sans intérêt de noter que, dans la métropole, le rendement moyen à l'hectare est en hausse sensible non seulement par rapport à 1949 par 44 hectolitres contre 30 mais encore par rapport à la moyenne des dix années d'avant-guerre qui n'atteignait que 38 hectolitres.

Quant à la récolte algérienne de 1950, elle est avec ses 14.295.818 hectolitres légèrement inférieure à la récolte qui l'avait précédée. Mais il ne faut pas oublier que la viticulture algérienne s'était redressée un an auparavant en passant de 12.654.197 hectolitres à 14.467.298.

D'ailleurs le déficit relevé en Algérie s'explique par des circonstances locales, par le sirocco et la sécheresse qui n'ont cessé de contrarier le développement de la végétation. Par contre, c'est à des circonstances atmosphériques particulièrement favorables qu'est due, en grande partie, l'abondance de la dernière récolte dans la métropole. Certes, au début de la campagne, la sécheresse qui sévissait depuis plusieurs années, avait suscité des craintes, mais la pluie est survenue au bon moment. La température a été douce surtout en février et en juin. Aussi n'y a-t-il pas eu de coulure. Et si, à la faveur de l'humidité, le mildiou s'est montré menaçant vers la fin du printemps, il n'a causé que peu de dégâts. Le soleil ne s'est que rarement caché et la maturité a pu se faire peu à peu, sans à-coup. Enfin les vendanges se sont déroulées sous un temps clément, au cours d'un radieux automne : c'étaient de nombreuses et magnifiques grappes, pleines de jus et de soleil, que l'on entassait dans les hottes et sur les charrettes.

Quant à la fermentation, elle a pu se développer dans les meilleures conditions possibles car, à l'inverse de ce qui s'était passé en 1947 et en 1949, la chaleur n'était pas trop forte, la conservation du vin ainsi obtenu paraît, dès lors, être assurée. Quant au degré, s'il est légèrement inférieur au degré exceptionnel de l'année précédente, il est néanmoins satisfaisant.

Malheureusement il y a eu des catastrophes atmosphériques à déplorer Mais ces catastrophes, qui se sont traduites par des gelées et par la grêle, ont été très localisées et, si elles ont causé des ruines irrémédiables, elles n'ont pas eu d'influence appréciable sur le résultat final de la récolte.

***

Assurément la vigne reste toujours soumise au rythme des saisons et ce qui s'est passé l'année dernière illustre une fois de plus cette inéluctable dépendance. Il convient d'ajouter que les statistiques font également apparaître comme cause du développement de la production viticole l'extension des plantations et des replantations. Il résulte en effet des publications officielles qu'en 1950, 1.681.750 viticulteurs ont fait des déclarations de récoltes contre 1.521.969 en 1949 et ces déclarations ont en 1950 porté sur 1.395.998 hectares de vignes en production contre 1.339.510 hectares en 1949.

Parmi les superficies déclarées, il en est qui représentent les nouvelles plantations permises dans certains départements jusqu'à concurrence d'un hectare. Ces nouvelles plantations, qui avaient été provoquées par la rareté et la cherté du vin, ne paraissent pas devoir s'accroître bien longtemps. Elles sont en effet d'ores et déjà en régression puisque, de 576 hectares en 1948-1949, elles sont tombées en 1949-1950 à 438 hectares. En revanche, les replantations ont continué à s'étendre puisqu'elles ont porté en 1949-1950 sur 28.802 hectares. En tout cas on est encore loin des superficies déclarées en 1939 qui étaient supérieures de plus de 50.000 hectares.

C'est un chiffre de même ordre de grandeur qui sépare en Algérie les superficies déclarées, lesquelles ont été en 1950 de 347.545 hectares de vignes en production contre 335.318 hectares en 1949 et 398.629 hectares en 1938.

***

Il résulte du rapprochement de ces chiffres que la reconstitution du vignoble est encore loin d'être terminée : elle est néanmoins assez avancée pour qu'on essaie de rechercher ses tendances et ses caractéristiques. Une première constatation s'impose : c'est l'abandon presque total des plantations directes et la généralisation du greffage, excepté, bien entendu, dans les sables et les terrains à submersion. Grâce aux expériences du passé, on a pu éliminer tous les porte-greffes déficients pour n'adopter que ceux qui s'étaient montrés suffisamment résistants au phylloxera. Et si on a continué à avoir recours au Riparia gloire de Montpellier, au Rupestris du Lot et au 3.309 de Couderc, il y a, depuis ces dernières années, un engouement très marqué en faveur du 41 B, du 161,49, du 420 A des 99 et 110 de Richer, du Telecki 5 BB. et cet engouement mérite d'autant plus d'être signalé que ces porte-greffes à sève de Berlandieri sont des porte-greffes de productions de choix.

Quant à l'encépagement des vignes indigènes, il a continué à se faire avec les plants traditionnels aussi bien dans les régions à appellations d'origine que dans les autres régions.

Mais il faut reconnaître que les plantations et les greffages des hybrides producteurs, issus des croisements des vignes indigènes et des vignes américaines, n'ont cessé de gagner du terrain surtout dans les petites exploitations où leurs résistances aux maladies les a fait particulièrement apprécier de ceux qui, pratiquant la polyculture, ne peuvent consacrer tous leurs soins à leur vignoble. Sans doute on continue à trouver également des hybrides producteurs dans les domaines d'une certaine importance, mais ces plants n'y occupent, en général, que des superficies très restreintes.

Les hybrides de Sayve Villard paraissent être appelés à supplanter tous les autres hybrides. Ils n'ont certes pas plus de rusticité et leurs

vins ne sont pas meilleurs, mais ils ont l'avantage de donner à la fois des rendements et des degrés élevés.

Ce n'est pas seulement par l'infériorité de qualité de leur production que les hybrides, dans leur ensemble, accusent leur faiblesse, c'est également par leur peu de longévité : leur durée est loin d'atteindre les quarante ans qui avaient été jadis assignés aux vignes indigènes greffées. Celles-ci ont d'ailleurs prouvé qu'elles pouvaient dépasser cette limite et cela s'explique par le fait que lorsque leur système radiculaire a atteint son plein développement et qu'il cesse de s'étendre, elles ont la possibilité de consacrer leur force végétative à une fructification régulière. Il faut d'ailleurs reconnaître que ce qui reste de notre ancien vignoble est beaucoup moins touché qu'avant par le court-noué. Celui-ci s'était développé par suite de la contagion de plantations voisines atteintes de dégénérescence et l'amélioration que l'on peut constater est due à ce que la reconstitution s'effectue de plus en plus sous le signe de la sélection des plants et de la surveillance des pépinières. Les accidents qui se sont produits il y a quelques années ont mis les viticulteurs en garde contre les dangers qu'il y avait à employer n'importe quel plant et à faire sans interruption des plantations successives sur les mêmes terrains sans attendre, comme il était jadis d'usage, que ces terrains se soient reposés et assainis pendant au moins une dizaine d'années.

***

Le retour aux pratiques ancestrales qui avait donné au vignoble de si solides bases n'a pas empêché la viticulture de perfectionner ses travaux d'entretien. Elle a compris l'importance qu'il y avait à multiplier les labours superficiels aussi bien pour lutter contre la sécheresse et l'envahissement des herbes que pour aérer le sol et pour favoriser la conservation de l'humus. L'usage des machines tend de plus en plus à se répandre non seulement pour la culture, mais encore pour les traitements. D'ailleurs toutes les dispositions ont été prises au cours de la reconstitution pour permettre de se servir de motoviticulteurs, si bien que l'aspect général du vignoble a quelque peu changé par suite des nouvelles plantations en lignes espacées et à peuplements moins denses.

Il y a lieu d'ajouter que l'on assiste de plus en plus au développement de l'organisation de la lutte collective contre les fléaux suscités par la nature. De nombreuses associations se sont déjà créées, soit dans le cadre communal, soit dans le cadre régional, non seulement pour constituer des pépinières, mais encore pour arriver à se prémunir contre les gelées, contre la grêle, contre le pullulement des insectes, contre la propagation des cryptogames.

***

S'il y a là un mouvement d'origine strictement professionnel dont la source réside dans l'esprit de discipline et de solidarité qui anime le monde viticole, il faut reconnaître que les progrès dans la vinification, auxquels nous assistons n'auraient pu se faire sans la merveilleuse pléiade de savants et de techniciens dont les fécondes recherches ont permis d'assurer, dans des conditions chaque jour plus satisfaisantes, la préparation et la conservation de ce merveilleux et délicat produit qu'est le vin. Les nouvelles méthodes préconisées ont d'ores et déjà pénétré jusque dans les couches les plus profondes de la démocratie viticole où l'empirisme cède peu à peu la place aux techniques rationnelles. On voit de plus en plus s'implanter les notions de l'importance de la fixation de l'époque des vendanges au point de vue de la bonne tenue du vin, de la nécessité de surveiller les fermentations en les empêchant d'être trop tumultueuses, de l'emploi judicieux des levures ainsi que de l'acide tartrique et de l'anhydride sulfureux, des précautions à prendre dans l'usage de l'acide citrique. Le corps de doctrine qui s'est ainsi forgé

est d'une portée incomparable et il permet d'éviter désormais bien des mécomptes.

Certes il se peut qu'il y ait des réserves à faire sur l'œuvre qui a été déjà accomplie par le monde viticole ; une œuvre aussi considérable ne saurait échapper aux critiques, surtout étant donné qu'aucun plan n'avait été dressé à l'avance et que le régime imposé consistait en une simple interdiction frappant six cépages et en une vague réglementation qui ne concernait que les replantations dites « anticipées ». En outre il faudrait se garder de croire que la puissante armature que s'est constituée la viticulture puisse la mettre complètement à l'abri des aléas des perturbations atmosphériques auxquelles elle restera toujours sensible. Mais cette armature ne manquera pas d'atténuer l'amplitude des oscillations de récoltes, lesquelles sont si nuisibles au développement particulièrement souhaitable de la consommation du vin.

En tout cas, on ne peut qu'admirer les prodigieux efforts de notre viticulture dans le relèvement de nos ruines et dans l'expansion de notre économie nationale. Sa récolte de 1950 est un éclatant témoignage de sa vitalité et de sa confiance dans l'avenir !

M. de Boixo. — Mes chers confrères. — Veuillez me permettre d'ajouter quelques mots au lumineux exposé de mon confrère et ami M. Louis Roger.

Nous avons un statut viticole : nous sommes donc tenus d'évoluer dans ce cadre en nous efforçant de l'améliorer si possible.

Notre éminent Ministre de l'Agriculture a déclaré en novembre 1949 : « L'avenir est dans la localisation de la vigne dans les terroirs authentiquement et indiscutablement viticoles ».

En prononçant ces paroles d'une portée immense pour l'avenir de la viticulture française M. Pflimlin, bien certainement, envisage non seulement le côté technique et économique de la question viticole mais aussi son aspect social ; il ne veut pas que le viticulteur de coteaux — qui souvent cultive un sol impropre à tout autre culture que celle de la vigne — soit menacé dans son existence.

Edifice splendide que nous fait entrevoir notre Ministre de l'Agriculture et dont la flèche étincelante s'élèvera vers le firmament d'un avenir forcément lointain car il s'agit de résoudre de difficiles problèmes à commencer par celui de la délimitation de l'aire propre à la culture de la vigne.

Dans l'avenir immédiat j'espère que M. Pflimlin voudra bien obtenir pour les viticulteurs dont la production ne dépasse pas 35 hectolitres à l'hectare, l'exonération de toute charge émanant du statut viticole ; d'autres avantages, réclamés par les viticulteurs de coteaux, devront leur être accordés.

Je ne veux aujourd'hui examiner qu'un seul point mais il est essentiel : celui de l'ajustement de la production viticole à la consommation au sujet duquel j'ai écrit entre 1930 et 1938 de nombreux articles.

En 1930 (Rapport à la Sté des Viticulteurs de France, 1931) j'écrivais : « L'arrêt des plantations est le plus nécessaire des sacrifices... Sûr d'un produit rémunérateur, le viticulteur qui pourra planter plantera... Ne pas le comprendre c'est préparer des catastrophes pour l'avenir... »

Le Parlement s'est refusé à voter des mesures radicales. Où en sommes-nous actuellement ? Singulier statut viticole que celui qui aurait pour effet d'accroître la surproduction.

L'équilibre de la production et de la consommation est la solide plateforme sur laquelle doit être édifié le statut viticole.

Nous demandons que l'Administration établisse un cadastre exact des surfaces plantées en vignes et, s'il y a surproduction, que les mesures adéquates soient prises. Lesquelles ? Les projets sont nombreux ; mais il s'agit d'obtenir un vote du Parlement ; mes projets d'arrachage n'ont pas été acceptés dans leur intégralité.

De nombreux viticulteurs sont partisans du contingentement indi-

viduel. Je l'ai combattu il y a vingt ans notamment parce que, appliqué radicalement, il est injuste et que, si on entre dans la voie des exonérations, je redoute qu'elles soient si nombreuses (1) que le projet serait inefficace ; mais, s'il devait en être différemment, je m'y rallierais parce qu'il faut planter le piolet sur la pente fatale où nous glissons et que la conciliation c'est le fonds de la sagesse humaine.

LA QUESTION DE LA RÉVISION DE LA CONVENTION INTERNATIONALE DU 19 MARS 1902 RELATIVE A LA PROTECTION DES OISEAUX UTILES A L'AGRICULTURE

M. Gouilly-Frossard. — Il m'a paru utile de donner à l'Académie un aperçu de la question de la révision de la convention internationale du 19 mars 1902 du fait que la presse cynégétique en a déjà entretenu ses lecteurs et a même publié le texte du projet de la nouvelle convention.

Je rappellerai que la convention de 1902, due à l'initiative de la France, avait été signée à Paris le 19 mars 1902 par les plénipotentiaires de la France, de l'Allemagne, de l'Autriche-Hongrie, de la Belgique, de l'Espagne, de la Grèce, du Luxembourg, de la Principauté de Monaco, du Portugal, de la Suède et de la Suisse.

Elle fut approuvée en France par la loi du 30 juin 1903 et ratifiée par décret du Président de la République en date au 12 octobre 1905. Il s'agissait en effet d'un traité international à ratifier par le Chef de l'Etat. La convention est d'ailleurs souvent désignée sous le nom de « Traité de Paris du 19 mars 1902 relatif à la protection des oiseaux utiles à l'Agriculture ».

Elle est caractérisée (puisque jusqu'à nouvel ordre elle est toujours en vigueur) par la présence de deux listes d'oiseaux : la liste n° 1 dite des oiseaux utiles, la liste n° 2 dite des oiseaux nuisibles.

En règle générale ne peuvent être détruites que les espèces appartenant à cette dernière liste ainsi que les espèces que l'on qualifie souvent d'indifférentes de fait qu'elle ne figurent sur aucune des deux listes précitées.

Parmi les 16 articles de la convention, un article, le douzième renferme les dispositions suivantes.

« Lorsque cela sera jugé nécessaire, les hautes parties contractantes se feront représenter à une réunion internationale chargée d'examiner les questions que soulève l'exécution de la convention et de proposer les modifications dont l'expérience aura démontré l'utilité ».

Or la convention était condamnée depuis un certain temps à cause de sa liste d'oiseaux nuisibles. Selon les conceptions modernes en matière de Protection de la Nature, en effet, aucune espèce ne doit plus être réputée nuisible, donc *a fortiori* déclarée nuisible, même si sa destruction se trouve entourée de garanties destinées à éviter les abus, comme cela se pratique en France.

Nous possédons en effet une législation de la destruction des animaux nuisibles qui est une œuvre de logique et de bon sens. Parfaitement adaptée aux besoins de l'agriculture, elle est depuis longtemps entrée dans les mœurs. Mais le principe du respect de l'équilibre naturel entre

(1) Les calculs faits pour 1950 par M. l'Inspecteur Ricart dans son secteur (Estagel, Rivesaltes, Saint-Paul) montrent que :

— la production des viticulteurs comprise entre 0-200 hl. = 66 % de la production totale ;

— la production des viticulteurs comprise entre 0-300 hl. = 80 % de la production totale.

On conçoit la difficulté d'application d'un contingentement efficace.

les différentes espèces étant devenu un impératif dans le domaine de la Protection de la Nature, la convention de 1902 ne pouvait échapper à la révision.

Aussi bien, la « Section continentale européenne du Comité international pour la Préservation des oiseaux » décida-t-elle, en s'appuyant sur l'article XII précité, de réunir à Paris les 18 et 19 juillet 1948. Ses Comités européens, afin d'élaborer un avant-projet de nouvelle convention destinée à servir de base aux travaux ultérieurs concernant la révision proprement dite de la convention.

Cette révision est désormais un fait accompli. La France, qui avait pris l'initiative de la convention de 1902 se devait d'inviter, pour cet objet, les nations européennes à une conférence internationale qui se tint à Paris les 17 et 18 octobre dernier.

Le nouveau texte, issu des délibérations de cette conférence, a une portée plus générale que la convention de 1902. Il s'applique à « la protection de tous les oiseaux vivant à l'état sauvage » et non plus uniquement aux oiseaux utiles à l'agriculture. Il s'ensuit que la protection des oiseaux-gibier, notamment, entrera dans le cadre de la nouvelle convention, si elle est ratifiée par la France. Un de ses grands mérites est la clarté et la précision. Il suffit de parcourir les deux textes pour s'en convaincre.

Le principe placé en exergue par les conférents d'octobre 1950 est que, sauf quelques exceptions motivées en particulier par la défense de certaines productions agricoles ou animales (celle du gibier comprise) toute espèce d'oiseaux a droit à une protection au moment de sa reproduction. Les oiseaux migrateurs eux-mêmes jouissent de cette protection pendant leur retour dans leur « patrie », c'est-à-dire vers leurs lieux de nidification.

Tous les procédés de capture susceptibles d'entraîner la destruction en masse des oiseaux ou de leur causer des souffrances inutiles doivent disparaître progressivement. La disposition prohibant cette destruction en masse figurait déjà d'ailleurs dans la convention de 1902, mais elle était restée lettre morte. Dans le nouveau texte, elle se trouve complétée par une liste détaillée des moyens de chasse et de capture que les nations contractantes s'engageront si ce n'est déjà fait chez elles, à interdire graduellement.

Il est prévu également que les nations qui auront ratifié la convention devront prendre toutes mesures utiles pour protéger les oiseaux contre les dangers auxquels les exposent les phares, les câbles électriques, les insecticides, le poison, la pollution des eaux par le mazout...

Enfin pour remplacer la liste des oiseaux utiles de la convention de 1902 dont on pouvait regretter la disparition en France au point de vue de la répression parce qu'elle constituait une barrière efficace contre les abus de certains chasseurs, les conférents décidèrent l'introduction, par les nations signataires, dans leurs législations respectives d'une liste des oiseaux susceptibles d'être chassés sur leur territoire.

Il en résultera, par prétérition, que toute espèce ne figurant pas sur cette liste se trouvera en principe *ipso-facto* protégée.

On aura donc fort habilement et opportunément remédié par ce procédé à la lacune qu'aurait engendré l'absence d'une liste qui fut un des grands mérites de la convention de 1902, comme peuvent l'attester tous ceux qui, par leurs fonctions administratives, ont été conduits à s'occuper de la question de la réglementation de la chasse en France.

J'ajouterai à cet aperçu très sommaire, que si le Parlement n'approuvait pas la nouvelle convention telle qu'elle est sortie des délibérations de la conférence dernière, l'ancienne convention du 19 mars 1902 relative « à la protection des oiseaux utiles à l'agriculture » continuerait à rester en vigueur comme n'ayant pas cessé d'avoir force de loi en France. Dans le même ordre d'idées les nations ayant adhéré à la convention de 1902 resteront liées par cet accord international, si elles ne ratifient pas le nouveau projet de convention.

SUR L'ABATTAGE PRÉMATURÉ DES VEAUX

M. Etienne Letard. — Il est sacrifié, actuellement, aux abattoirs de la Villette, un grand nombre de veaux très jeunes qui, en raison de cet âge même, sont saisis et destinés à l'équarrissage. D'autres animaux, avec mêmes caractéristiques, sont aussi envoyés sous forme de carcasses ; ils subissent le même sort.

Nous n'avons pu connaître le nombre exact d'animaux ainsi saisis, mais d'après les cargaisons que nous avons pu voir aux Etablissements d'Equarrissage d'Aubervilliers, nous pensons qu'on peut, certains lundis par exemple, estimer le nombre d'animaux saisis à 100 ou 150, peut-être davantage.

Le lundi est le jour où il y a le plus de saisies, car c'est le jour du marché le plus important à la Villette, et les veaux, en raison de leur fragilité, sont tués presque immédiatement après la vente.

En dehors de quelques cas de saisie pour affection (viandes malades), le motif de saisie le plus fréquent sur ces carcasses est celui de viandes trop jeunes, viandes insuffisantes.

Les faits que nous rapportons ne doivent pas être particuliers à la région parisienne. Le motif de saisie prouve qu'il ne s'agit pas de viandes malsaines, dont la consommation pourrait présenter des dangers ; il s'agit de viandes dont la valeur nutritive est faible, et qui ne sont point admises sur le marché où elles seraient vendues au prix d'une viande de qualité nutritive complète.

A quel âge la viande de veau peut-elle être consommée?

Il n'est point à cet égard de donnée précise. Voici ce qu'on lit dans l'ouvrage : *Technique systématique de l'Inspection des viandes de boucherie* de MM. Lafenêtre et Dedieu :

« De nombreux règlements municipaux, aussi bien à l'étranger qu'en France, fixent, pour l'acceptation du veau, certaines conditions d'âge ou de poids, d'ailleurs fort variables et d'un caractère purement arbitraire. Le seul critérium qui puisse guider l'inspecteur est incontestablement l'état de la viande, s'exprimant par les qualités du muscle et celles de la graisse. Même très jeune et d'un faible poids, un veau normal sous ce rapport doit être accepté ; on doit au contraire le rejeter de la consommation, quels que soient son âge et son développement, s'il présente les caractères des viandes dites « trop jeunes » — encore que la décision s'inspire plutôt de la force de la coutume que de la logique scientifique ».

Le *Précis d'Extérieur des mammifères domestiques*, de Lesbre, indique les signes essentiels auxquels on peut se référer pour juger de l'opportunité d'accepter une viande de veau pour la consommation, ou au contraire, de la rejeter.

« Si le veau est mort ou a été abattu, son autopsie peut donner des signes de grand intérêt sur son âge probable et surtout sur sa valeur alimentaire. D'après Villain, le veau doit être considéré comme trop jeune pour la boucherie lorsque la chair est flasque, rougeâtre, gélatineuse, le tissu conjonctif imprégné d'humidité, la graisse peu abondante, grenue, gris bistre, terreuse ou jaunâtre, dépourvue d'onctuosité, les reins foncés en couleur, brun verdâtre ou même violacés, à peine recouverts de graisse, la moelle des os sans consistance et d'un rouge intense, les surfaces articulaires rosées ou légèrement grisâtres, les cartilages extrêmement développés, les épiphyses peu adhérentes, les fausses côtes très mobiles, etc.

« Au contraire, le veau est dit à maturité, c'est-à-dire bon pour la consommation, lorsque les muscles sont fermes au toucher, blanc rosé, le tissu conjonctif séchant vite à l'air, la graisse abondante autour des reins et dans le bassin, blanche et onctueuse, la moelle des os longs couleur

de beurre frais, les hypocondres résistants, les surfaces articulaires gris plombé, les reins volumineux de la couleur des muscles ou rouge jaunâtre, etc. Le temps nécessaire pour amener ainsi un veau à maturité n'a rien de fixe ; il est subordonné au régime de l'animal, à sa race et aussi à son individualité ; en moyenne, il faut compter six semaines, c'est l'âge minimum exigé par les règlements de boucherie à Paris ; mais dans les localités où les règlements ne s'y opposent pas, on peut admettre à la consommation des veaux d'un mois, trois semaines, quinze jours et même huit jours, cela dépend de l'état de leur chair, qui, nous le répétons, n'est pas toujours en rapport avec l'âge ».

On voit donc par cette citation que, dans certains cas tout au moins, la saisie des viandes comme « jeunes », insuffisamment faites, s'appuie sur des données d'ordre réglementaire, un peu arbitraire, plutôt que d'ordre hygiénique.

Il ne fait point de doute que la viande des sujets très jeunes contient beaucoup d'eau ; elle est donc de valeur nutritive moindre que celle d'animaux plus âgés ; cela n'empêchera point pourtant que le vendeur pourra l'afficher au prix maximum ; par conséquent, l'acheteur d'une telle viande qui n'a aucune possibilité de juger de son âge est trompé sur la qualité de la marchandise. C'est pour le défendre contre cette tromperie que la saisie est prononcée.

Le résultat brutal est qu'une quantité non négligeable de viande est perdue, alors que si les animaux étaient nourris pendant quelques semaines de plus, voire pendant quelques jours, ils pourraient être consommés. Il y a là une perte regrettable.

J'ajoute que cette destruction de viande provenant d'animaux que l'on sait en bonne santé et que l'on sait, elle-même, être saine et saisie seulement parce qu'on n'a pas pris la peine de nourrir les veaux assez longtemps, est du plus fâcheux effet psychologique parmi les populations qui sont témoins de ce fait, et qui, il faut bien le dire, ne mangent pas de viande tous les jours tant s'en faut, et encore moins de la viande de veau que de tout autre animal.

Quel est le remède à cette situation? Recherchons-en d'abord la cause. L'éleveur, étant donné les prix comparés de la viande de veau et du lait, estime plus rénumérateur et plus facile de vendre le lait en nature, plutôt que de le transformer en veaux. Il se désintéresse donc de ceux-ci, élevant seulement les animaux nécessaires au renouvellement de son cheptel.

Le prix du lait a été revalorisé, en effet, de façon très sensible, et la production du veau malgré le prix élevé de celui-ci, ne tente plus l'éleveur. Il n'est pas douteux que la viande de veau élevé avec le lait entier, répond, dans les conditions économiques actuelles, à une production de luxe, parce que le veau, malgré sa puissance d'assimilation, est un transformateur imparfait de lait en viande.

Et si lait et viande de veau étaient vendus à des prix correspondant à leur valeur nutritive vraie, la question de la production de veau de boucherie avec du lait entier ne se poserait certainement plus : elle serait radicalement impossible.

Mais il n'est pas que la question « valeur alimentaire » pour déterminer le prix d'une marchandise ; il y a aussi la question goût du consommateur et rareté du produit.

Peut-on édicter une réglementation qui interdise la vente sur pied, sur un marché, des animaux trop jeunes, afin de prévenir leur abattage?

Il ne paraît pas qu'on puisse attendre des résultats très efficaces de cette réglementation. Sans doute cette marchandise disparaîtra-t-elle des marchés très surveillés, mais elle passera sur d'autres marchés qui le sont moins. Ou bien les veaux serout présentés abattus, et il sera toujours possible d'invoquer un abattage d'urgence.

Actuellement, l'Inspecteur des Services Vétérinaires est strictement tenu de prononcer la saisie totale des animaux trop jeunes. Mais ne pourrait-on pas envisager l'utilisation de cette viande qui est moins nourris-

sante que la viande dite « faite », mais qui, dans un certain nombre de cas tout au moins, ne peut pas être considérée comme dépourvue de toute valeur? Cela conduit à reprendre la question maintes fois évoquée, et toujours restée sans solution, de l'étal de basse boucherie, dans lequel on vendrait sous une forme déterminée, à un public averti de ce qu'il achète, des viandes ne présentant aucun danger, mais de qualité telle qu'elles ne peuvent être légalement et honnêtement vendues au prix courant.

Tous les efforts faits en ce sens jusqu'ici se sont heurtés à l'esprit démocratique, qui s'oppose à ce qu'il y ait des boutiques spéciales pour les nécessiteux. Cela part d'un très bon naturel, mais conduit tout de même au résultat que des viandes parfaitement consommables sont ainsi soustraites à la disposition de ceux qui, de ce fait, n'en consomment pas du tout.

Nous pensons qu'en vérité, à une époque où tant de personnes sont dépourvues de ressources pour leurs besoins élémentaires, il conviendrait d'étudier à nouveau cette question de l'étal de basse boucherie, qui devrait du reste recevoir un autre nom de baptême, aidant à effacer la prévention contre cette institution. Beaucoup de viandes d'animaux trop jeunes y trouveraient leur place et ne seraient plus, dès lors, gaspillées, alors que, dans les conditions actuelles, une fois l'abattage fait, il n'en peut être autrement.

La solution la plus rationnelle consisterait à élever les veaux artificiellement, de façon économique. L'élevage du veau au lait écrémé avec ou même sans adjuvant parmet de conduire simultanément certaines spéculations laitières (vente de la crème, du beurre) et la production des jeunes. Malheureusement, ces méthodes sont encore insuffisamment connues dans nos campagnes. Il conviendrait que les services responsables de la vulgarisation s'efforcent de les répandre.

M. le Président. — Les observations à présenter à la suite de la communication de M. Letard sont reportées à une prochaine séance.

COMITÉ SECRET

M. Tardy donne lecture des rapports sur les titres des candidats à une place de Membre titulaire dans la Section d'Economie Statistique et Législation Agricole, en remplacement de M. Truchy, décédé.

La Section présente :

En première ligne : M. Maspétiol.
En seconde ligne : M. Noilhan.
Et par ordre alphabétique : M. Cercler.

MM. Préaud et **Guinier**, au nom du Bureau, donnent lecture des rapports sur les titres des candidats à une place de Membre non résident en remplacement de M. Boutaric, décédé.

La Commission spéciale présente :
En première ligne : M. Musset.
En seconde ligne : M. Boudy.

A) Six correspondants nationaux :

1° Au nom de la *Section de Grande culture* (1 place vacante).
M. Brétignière présente : M. Bernard Poullain.

2° Au nom de la *Section de Sylviculture* (1 place vacante).
M. Guinier présente : M. Lachaussée.

3° Au nom de la *Section d'Economie Statistique et Législation Agricoles*, (3 places vacantes).

M. Tardy présente : M. Marcel Barbut, M. Jacques Ratineau, M. Camille Rosier.

4° Au nom de la *Section d'Histoire naturelle Agricole* (1 place vacante).

M. Fron présente : M. Guyot.

B) Six correspondants étrangers.

1° Au nom de la *Section de grande culture* (1 place vacante).

M. Bœuf présente : M. Laroze (Belgique).

2° Au nom de la *Section des cultures spéciales* (1 place vacante).

M. Louis Roger présente : M. Armand Chaponnier (Suisse).

3° Au nom de la *Section d'Economie des animaux* (2 places vacantes).

M. Piettre présente : M. Pedro Maria Ortega (Colombie), M. le Dr Vétérinaire C. Sanz Egana (Espagne).

4° Au nom de la *Section d'Economie Statistique et Législation Agricole* (2 places vacantes).

M. Tardy présente : M. H. D. Louwes (Hollande), M. Davies (Amérique).

Ces élections auront lieu au cours de la prochaine séance.

IMPRIMÉ
PAR L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
PLACE POULET-MALASSIS, ALENÇON
(ORNE) (FRANCE)

Dépôt légal : 2e trimestre 1951
N° d'ordre : 2.048 — 3-1951

***

Il est rendu compte de ces communications et de ces discussions dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture*. Les *Comptes Rendus* paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre. Ils sont imprimés en corps 8 non interligné et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1951 sont les suivants :

	France et Union Française	*Etranger*
	—	—
Abonnement annuel	800 fr.	1000 fr.
Numéro au dessous de 50 pages	70 »	100 »
Numéro de 50 pages et plus	85 »	115 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 1.200 fr. la collection reliée et de 1.000 fr. en fascicules séparés.

N° 3

SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1951

Présidence de M. PRÉAUD

M. le Secrétaire perpétuel. — Correspondance. Publications. . 119
MM. Barbier et **R. Guennelon.** — Variation actuelle de l'humus dans les fermes sans fumier (*Note présentée par* **M. Demolon**). . 119
Observations : **MM. Demolon, Préaud** 122
M. Brétignière. — L'ensilage des fourrages verts 123
Observations : **MM. Tony Ballu, Baratte, Corbière, des Courtils, Brétignière, Préaud** 126
MM. H. Martin et **H. Alibert.** — Observations sur *Ceratitis Capita* et résultats obtenus sur agrumes dans la lutte contre cet insecte (*Note présentée par* **M. Vayssière**) 129
M. Jean Bordas. — Contribution à l'étude des facteurs de la production agricole du Bas-Rhône 131
M. Nepveu. — La chenille à fourreau de l'asperge (*Hypopta caestrum* Hübner) dans les aspergeraies de Vaucluse : dégâts et biologie (*Note présentée par* **M. Roubaud**) 132
MM. P. Nepveu et **G. Benas.** — La chenille à fourreau de l'asperge (*Hypopta caestrum* Hübner) dans les aspergeraies de Vaucluse : moyens pour la détruire (*Note présentée par* **M. Roubaud**). 134
Demande de Comité secret 135

SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1951

Présidence de M. PRÉAUD

MM. Darpoux et **Faivre-Amiot.** — Action curative de quelques substances antibiotiques et d'un produit organo-mercurique sur la Tavelure du Pommier. (*Note présentée par* **M. Fron**). . . 136
Observation : **M. Fron** 139
M. Fron. — Principes de Pathologie végétale, de M. Limasset. 139
M. Louis Roger. — Les vendanges de 1950 et le potentiel du vignoble 140
Observation : **M. de Boixo** 143
M. Gouilly-Frossard. — La question de la révision de la Convention internationale du 19 mars 1902 relative à la protection des *Oiseaux utiles à l'agriculture* 144
M. Letard. — Sur l'abattage prématuré des veaux 146
Comité Secret. — Lecture des titres des candidats à : 148
1 place de Membre titulaire, Section d'Economie Statistique et Législation Agricoles,
1 membre non résident,
6 correspondants nationaux,
6 correspondants étrangers.

LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL, GÉRANT,
HENRI HITIER

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis
Alençon (Orne), France. — N° 3. — 3-51. — 2048